



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 30269.801—2017

## 信息技术 传感器网络 第 801 部分：测试：通用要求

Information technology—Sensor networks—  
Part 801: Testing: General requirements

2017-12-29 发布

2017-12-29 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 缩略语 .....	1
5 概述 .....	2
6 测试结构 .....	2
7 测试分类 .....	2
7.1 协议一致性测试 .....	2
7.2 互操作性测试 .....	3
8 测试规范的要求 .....	3
9 测试例的要求 .....	3
9.1 结构要求 .....	3
9.2 名称和编号要求 .....	3
9.3 内容要求 .....	4
10 声明的要求 .....	4
11 测试日志的要求 .....	4
12 测试报告的要求 .....	4
附录 A (资料性附录) 测试例模板 .....	6
附录 B (资料性附录) 测试日志模板 .....	9

## 前 言

GB/T 30269《信息技术 传感器网络》拟分为以下部分：

- 第 1 部分：参考体系结构和通用技术要求；
- 第 2 部分：术语；
- 第 301 部分：通信与信息交换：低速无线传感器网络网络层和应用支持子层规范；
- 第 302 部分：通信与信息交换：面向高可靠性应用的无线传感器网络媒体访问控制和物理层规范；
- 第 303 部分：通信与信息交换：基于 IP 的无线传感器网络网络层技术规范；
- 第 304 部分：通信与信息交换：面向视频的媒体访问控制层和物理层规范；
- 第 305 部分：通信与信息交换：超声波通信协议规范；
- 第 401 部分：协同信息处理：支撑协同信息处理的服务及接口；
- 第 501 部分：标识：传感节点标识符编制规则；
- 第 502 部分：标识：传感节点解析和管理规范；
- 第 503 部分：标识：传感节点标识符注册规程；
- 第 504 部分：标识：传感节点标识符管理规范；
- 第 601 部分：信息安全：通用技术规范；
- 第 602 部分：信息安全：低速率无线传感器网络网络层和应用支持子层安全规范；
- 第 701 部分：传感器接口：信号接口；
- 第 702 部分：传感器接口：数据接口；
- 第 801 部分：测试：通用要求；
- 第 802 部分：测试：低速无线传感器网络媒体访问控制和物理层；
- 第 803 部分：测试：低速无线传感器网络网络层和应用支持子层；
- 第 804 部分：测试：传感器接口；
- 第 805 部分：测试：传感器网络网关；
- 第 806 部分：测试：传感节点标识符；
- 第 807 部分：测试：网络传输安全；
- 第 808 部分：测试：低速率无线传感器网络网络层和应用支持子层安全；
- 第 901 部分：网关：通用技术要求；
- 第 902 部分：网关：远程管理技术要求；
- 第 903 部分：网关：逻辑功能接口技术规范；
- 第 1001 部分：中间件：传感器网络节点接口。

本部分为 GB/T 30269 的第 801 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本部分由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC 28)提出并归口。

本部分起草单位：重庆邮电大学、中国电子技术标准化研究院、深圳市海思半导体有限公司、烟台持久钟表集团有限公司、东南大学、中国联合网络通信集团有限公司、中国科学院上海微系统与信息技术研究所、成都秦川物联网科技股份有限公司。

本部分主要起草人：谢昊飞、寇宏、卓兰、王浩、王平、刘培、张树蕊、邱旭强、吴岳飞、王彬、房卫东、徐平平、朱文祥。

# 信息技术 传感器网络

## 第 801 部分:测试:通用要求

### 1 范围

GB/T 30269 的本部分定义了传感器网络测试的基本分类、测试规范的组成、测试例的结构、被测设备的声明文件以及测试日志和测试报告的通用要求。

本部分适用于传感器网络设备和系统测试。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 17178.1—1997 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 1 部分:基本概念

GB/T 17178.7—2011 信息技术 开放系统互连 一致性测试方法和框架 第 7 部分:实现一致性声明

### 3 术语和定义

GB/T 17178.1—1997 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用,以下重复列出了 GB/T 17178.1—1997 的一些术语和定义。

#### 3.1

**被测实现** **implementation under test; IUT**

一个或多个协议的一种实现,这种实现将作为系统的一部分通过测试进行研究。

#### 3.2

**被测设备** **device under test; DUT**

IUT 所位于的设备。

#### 3.3

**一致性测试** **conformance testing**

测试 IUT 是一致性实现所达到的程度。

[GB/T 17178.1—1997, 定义 3.3.23]

### 4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

DUT:被测设备(Device Under Test)

ICS:实现一致性声明(Implementation Conformance Statement)

IUT:被测实现(Implementation Under Test)

SCS:系统一致性声明(System Conformance Statement)

SUT:被测系统(System Under Test)

## 5 概述

传感器网络测试涉及的技术领域主要包括传感器网络的通信协议、信息安全、标识、接口和网关等，包括协议一致性测试和互操作性测试。

传感器网络测试体系如图 1 所示。

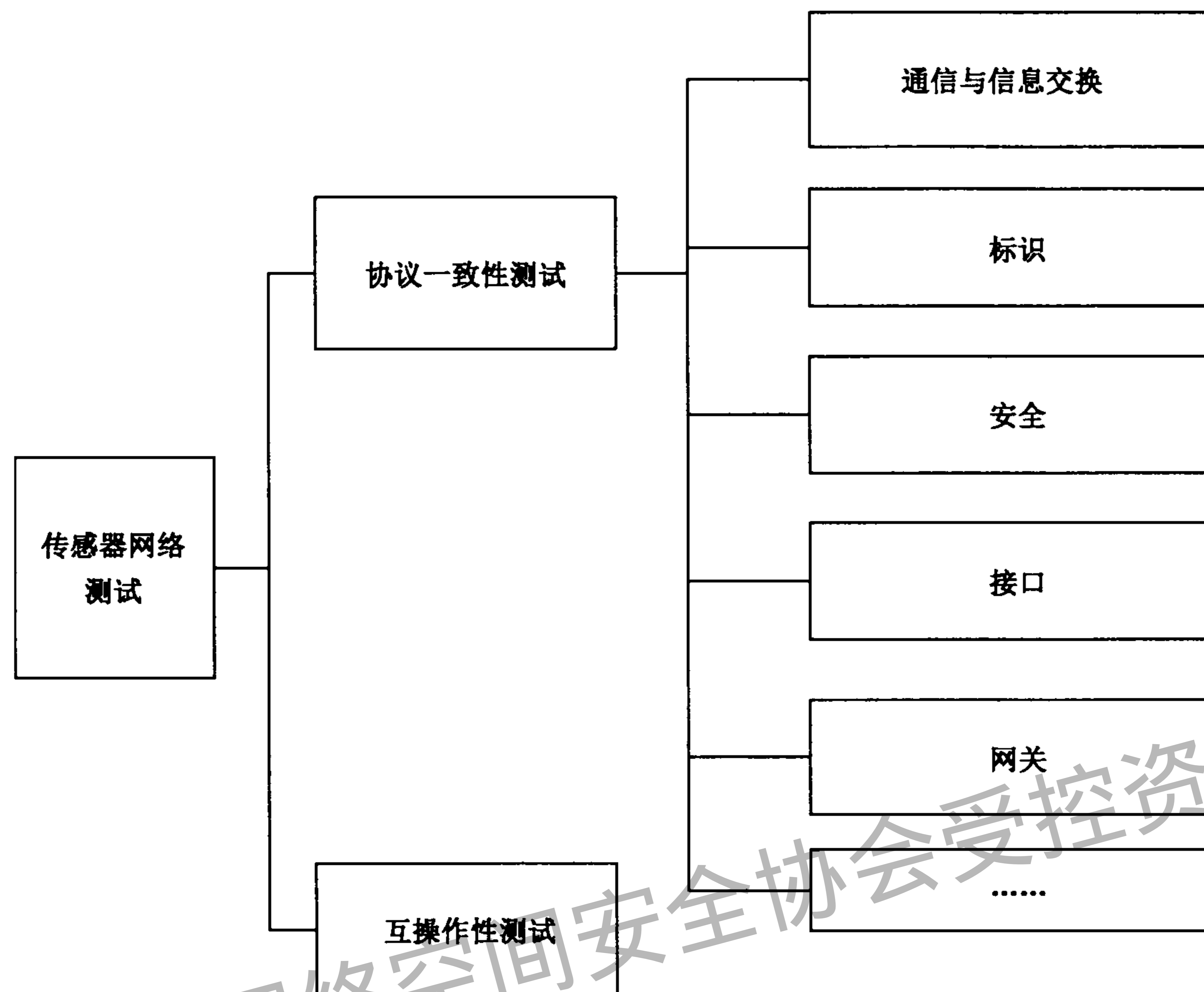


图 1 传感器网络测试体系示意图

## 6 测试结构

传感器网络测试结构由测试系统和 SUT 两部分组成。测试系统包含一个或多个测试实体，测试实体可以是用于测试的设备，也可以是逻辑软件。SUT 是由一个或者多个 IUT 组成的系统。其中，IUT 实现了 ICS 中描述的功能，可以是 DUT 或者是嵌入 DUT 的逻辑实体。一般地，DUT 是终端设备、路由设备、网关或者某些特殊要求的设备。测试系统通过相应的接口与 SUT 进行测试交互，得出测试结果并做判决。

传感器网络测试需要遵循相应的标准。SUT 提供者应根据 IUT 的具体情况提供相应的声明文件，如 SCS、ICS 等。其中，SCS 和 ICS 文件需包含 SUT 的基本信息和协议实现信息。测试者应根据这些文件开展测试活动，如选取测试例、调整配置测试系统等，检测 SUT 的数据输出和行为，验证或评估 SUT，形成测试日志和测试报告。

## 7 测试分类

### 7.1 协议一致性测试

传感器网络协议一致性测试中，构成测试系统的设备称为测试工具。对于声明符合标准的 IUT，逐项测试其所声称的行为能力，验证其是否遵循相应标准的一致性要求。

## 7.2 互操作性测试

传感器网络互操作性测试中,构成测试系统的设备称为认可设备。认可设备是其他设备提供商提供且已经被广泛认为是功能完备的最终应用产品。

互操作性测试评价基于同一标准的 IUT 与认可设备之间在网络操作环境中是否能够正确的交互并且完成协议标准中规定的功能,从而确定 IUT 是否支持所声明的功能。

## 8 测试规范的要求

测试规范的结构宜包含以下内容:

- 封面。包含测试规范名称、编号、起草时间、起草人、规范内容摘要、关键词等信息;
- 知识产权申明或免责申明;
- 历史版本记录。可以采用表格形式,也可以采用文字记录;
- 目录;
- 正文。测试规范的主体内容,一般以测试例为单位进行内容组织;
- 附录和说明。

测试规范的内容中应明确以下信息:

- 测试规范所遵循的基础标准;
- 测试规范内容与 ICS 或 SCS 的关联性;
- 测试系统的结构和测试方法;
- 如果存在附加性的说明文件,则应引用这些文件,以提醒测试是在附加参数信息、数值范围等约束的基础上进行;
- 测试例唯一标识符号、测试描述和测试目的,每一个测试目的应可追溯到 ICS 或 SCS 中相应的测试需求,测试描述应包括测试例的功能以及相关的技术要求;
- 测试例内容,说明该测试例的测试条件,测试步骤和期望结果等。

## 9 测试例的要求

### 9.1 结构要求

测试例至少应包含以下内容:

- 名称和编号;
- 测试目的;
- 测试描述;
- 测试设备;
- 初始条件;
- 测试准备;
- 测试步骤;
- 测试判决。

测试例模板可参见附录 A。

### 9.2 名称和编号要求

测试例的名称应能体现该测试例的主要目的和功能,兼具可读性。

测试例名称一般对应唯一的编号,编号应以英文字符或下划线开头,以英文字符或数字结尾。

### 9.3 内容要求

测试目的概述了测试例的主要作用。每个测试例都应明确测试目的,以表明对 IUT 的哪些功能进行测试。测试目的应尽量与 ICS 或 SCS 等测试需求文件的内容条款相关联。

测试描述可包含以下内容:

- 简要描述测试例的主要功能;
- 简要关联测试目的,对引用的基础标准或相应的 ICS、SCS 等文档进行说明;
- 简要描述测试环境、前提条件和测试过程。

测试设备宜以表格的形式明确说明设备的角色划分以及数目。角色划分指测试设备与 DUT 的划分。

初始条件不应存在假设类的条件,可包含以下内容:

- SUT 在测试准备阶段通用的或需引起注意的一些条件声明,如变量、参数、状态等;
- 测试系统在测试准备阶段通用的或需引起注意的操作,以及测试环境的维护要求等。

测试准备和测试步骤的内容应清晰地体现测试例执行的步骤顺序,宜将不同步骤分段或列表,分段时一个步骤作为一段,列表时一个步骤列为一行。所有测试准备和测试步骤都应按执行步骤统一进行编号。

测试判决应明确说明测试通过的条件和不通过的条件,宜与测试步骤编号直接关联,便于判决。

## 10 声明的要求

SUT 在协议一致性测试和互操作性测试中所需的声明侧重点不同。

协议一致性测试中,声明中应重点阐述 SUT 对所遵循标准的实现情况,通常以问卷表的形式描述 IUT 对该标准的支持情况,其通用要求及模板见 GB/T 17178.7—2011。

互操作性测试中,声明中应重点阐述 SUT 在所遵循标准的范围内实现的所有功能的情况。

## 11 测试日志的要求

测试日志包括测试过程记录、状态记录和测试数据结果。测试数据结果可以是纸质文本,也可以是某种格式的电子数据文档。测试数据宜采用统一命名格式。

测试过程记录和状态记录分别详细记述了测试过程中的行为、状态和结果,宜包含以下内容:

- 测试记录编号;
- 检测人员姓名;
- 测试时间;
- SUT 信息,包括名称、规格型号、版本;
- 测试系统信息,包括名称、规格型号、版本;
- 测试所参考的测试规范名称及版本;
- 测试例选择,以及对应的结果;
- 测试环境记录,包括测试现场的温度、湿度、电磁干扰等其他环境因素。

测试日志模板可参见附录 B。

## 12 测试报告的要求

测试报告是根据测试日志得出的最终结论,应包括存档信息、测试环境信息、SUT 信息、检测人员

### 信息和测试结论。

存档信息一般用以唯一标识该测试报告,宜包含以下内容:

- 测试报告编号;
- 测试报告签发单位;
- 测试报告签发时间及有效期;
- 测试报告签发人及其签字;
- 测试审核人及其签字。

测试环境信息宜包含以下内容:

- 测试系统名称,包括厂商、名称、型号、版本;
- 测试所参考的测试规范的名称、版本;
- 测试系统或测试设备的厂商信息;
- 测试例的选择情况;
- 测试的场地信息,包括现场的温度、湿度、电磁干扰等其他环境因素。

SUT 信息宜包含以下内容:

- 产品名称;
- 产品类型;
- 产品型号,可以细分为硬件型号、软件型号,以及其他组成部分的型号;
- 厂商名称;
- 厂商地址;
- 厂商联系人;
- 厂商联系电话,邮箱或传真。

检测人员信息宜包含以下内容:

- 检测人员姓名及签字;
- 检测人员职称;
- 检测人员工作单位。

测试结论应明确说明测试的最终结果。根据测试类型,宜采用“通过”“不通过”进行评价,也可采用数字分值进行评价,或者其他形式的表述进行评价。

测试结论在总述的基础上也可进行细化,即对某一测试例的测试情况进行评价。



附录 A  
(资料性附录)  
测试例模板

A.1 测试例编号和名称

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

A.2 测试例说明

XX  
XX  
XX.

A.3 设备列表

XX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, 测试例 XXXXX 的设备列表如表 A.1 所示。

表 A.1 设备列表

设备角色	表示符号	描述

A.4 初始条件

A.4.1 配置信息

XX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, 测试例 XXXXX 的初始配置如表 A.2 所示。

表 A.2 配置信息列表

测试拓扑结构	设备	配置
(拓扑图)		





**附 录 B**  
(资料性附录)  
测试日志模板

**B.1 任务信息**

测试任务信息见表 B.1。

**表 B.1 测试任务信息**

事项	描述
任务编号	
依据标准	
测试地点	
测试人员及日期	
审核人员及日期	

**B.2 客户信息**

客户信息见表 B.2。

**表 B.2 客户信息**

事项	描述
名称	
地址	
联系人	
联系电话	
电子邮箱	

**B.3 产品信息**

被测产品信息见表 B.3。

**表 B.3 被测产品信息**

事项	描述
名称	
型号/版本号	
设备类型	

表 B.3 (续)

事项	描述
样品数目	
样品编号	

## B.4 数据记录

数据记录见 B.4。

表 B.4 测试数据记录

事项	描述
测试例编号和名称	
测试设备	1.(测试设备 1 的信息。)
	2.(测试设备 2 的信息。)
数据记录	1.(测试步骤 1 的结果。)
	2.(测试步骤 2 的结果。)
	3.(测试步骤 3 的结果。)
	4.(测试步骤 4 的结果。)
测试判决	(该测试例通过或者不通过的依据。)
数据存储	(数据文件的格式和存储介质。)
备注	
测试人员签字	
审核人员签字	

广东省网络空间安全协会受控资料

中华人民共和国  
国家标准  
信息技术 传感器网络  
第 801 部分：测试：通用要求  
GB/T 30269.801—2017

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

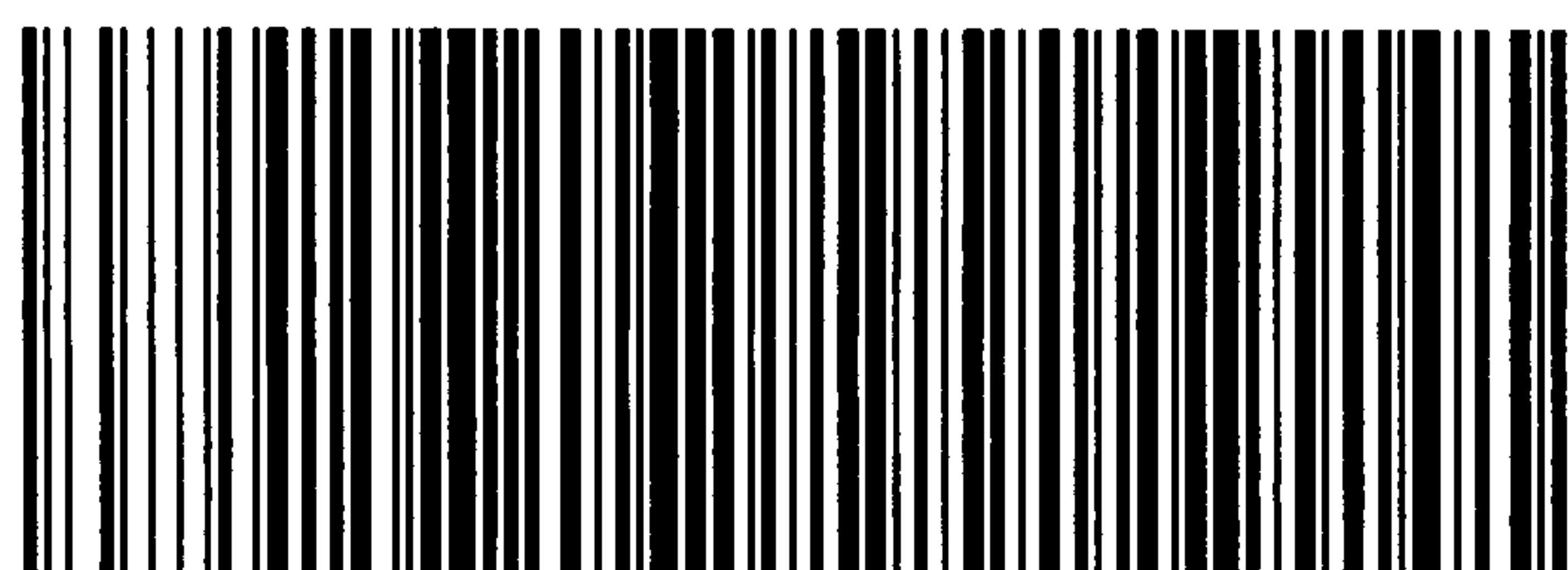
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 24 千字  
2017 年 12 月第一版 2017 年 12 月第一次印刷

\*

书号: 155066 · 1-58654 定价 18.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 30269.801-2017